

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-202547

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 2 5 B 23/00

15/00

識別記号

6 1 0

F I

B 2 5 B 23/00

15/00

6 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-29583

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月28日

(71) 出願人 000232597

株式会社ベッセル工業

大阪府大阪市東成区深江北2丁目17番25号

(72) 発明者 田口 康明

大阪府大阪市城東区瓢箪2丁目14番22号

株式会社ベッセル工業内

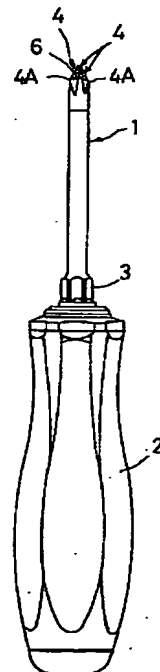
(74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 ドライバービット

(57) 【要約】

【課題】 ドライバービットのカムアウト防止、ビス等の十又は一字形孔との密着嵌合の確実化及び耐摩耗性の向上を図る。

【解決手段】 十字形孔又は一字形孔を有するビス等のねじを回転させるドライバービット1であって、該ビット1の先端部4の少なくとも前記孔に嵌合する部分に、クロームカーバイトニッケルクロームなどの微粒状金属を溶射し、表面に多数の微小突起6を形成したものである。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 十字形孔又は一字形孔を有するビス等のねじを回転させるドライバービットであって、該ドライバービットの先端部の少なくとも前記孔に嵌合する部分に、微粒状金属を溶射し、表面に多数の微小突起を形成したことを特徴とするドライバービット。

【請求項2】 前記微粒状金属をニッケルクローム、クロームカーバイトニッケルクローム又はタングステンカーバイトとしたことを特徴とする請求項1に記載のドライバービット。

【請求項3】 前記微粒状金属の溶射範囲を、ドライバービットの先端から羽根肩部までとしたことを特徴とする請求項1又は2に記載のドライバービット。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、十字形状又は一字形状の回動用孔を有するビス等のねじを回転させるためのドライバービットに関するものである。なお、本発明のドライバービットは、ビットホルダー又はドライバーハンドルに交換可能としたものは勿論のこと、ドライバーハンドルに嵌入固着したものを含む。

**【0002】**

【従来の技術】一般に、十字形孔を有するねじを回転させるためのドライバービットには、フィリップス型（フィリップスねじ用）とトルックス型がある。フィリップス型ドライバービットは、図7に示しているように、ドライバービット31の先端部に形成された羽根部32が、先端幅W1よりも肩部33の幅W2が広いテーパ又は傾斜面となっている。

【0003】また、一字形孔を有するねじを回転させるドライバービット34は、図8に示しているように、押し角度をつけるためにその厚さが先端に向かって順次小さなテーパ状となっている。従来、ドライバービット31、34の先端部の耐摩耗性を向上させるために、ビット先端部に黒染めやメッキが施されている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、耐摩耗性を向上させることはできるが、ビス等のビット先端嵌合孔に、ビット先端が密着状に嵌合しないため、ビス等がねじ込み作業時に脱落し易く、しかも、ねじ込み作業中に、ビット羽根部のテーパ又は傾斜面に作用するトルクによって、ドライバービットに押し込み方向と反対方向の力が発生し、カムアウト即ちドライバービット先端がビス等の十字又は一字形孔から抜け出すことがあり、ビス等を強力に締付けることができない場合がある。

【0005】本発明は、このような実状に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ビットのカムアウト防止、ビス等の十字又は一字形孔との密着嵌合の確実化及び耐摩耗性の向上を図ることができるドライバービッ

トを提供するにある。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】本発明では、上記目的を達成するために、次の技術的手段を講じた。即ち、本発明は、十字形孔又は一字形孔を有するビス等のねじを回転させるドライバービットであって、該ドライバービットの先端部の少なくとも前記孔に嵌合する部分に、微粒状金属を溶射し、表面に多数の微小突起を形成したことを特徴としている（請求項1）。

【0007】この場合、ドライバービットに溶射された金属微粒が多数の突起を形成して、表面が粒面となるため、ビット先端部がビス等の十字形孔又は一字形孔に密着状に嵌合するので、ビス等がビット先端部にくつき易くなり、ビス等の装着作業性が向上するうえ、カムアウトトルクが増大するためカムアウトを防止して、確実に十分かつ強固な締付けが可能となる。しかも、耐摩耗性が良くなり耐久性が向上する。

【0008】また、前記微粒状金属をニッケルクローム、クロームカーバイトニッケルクローム又はタングステンカーバイトとすることにより、カムアウトトルクを大幅に増大させ、品質を良くすることができ、しかも、カムアウト防止機能を長期間にわたって保持できる（請求項2）。そして、前記微粒状金属の溶射範囲を、ドライバービットの先端から羽根肩部までとするのが好ましく、経済性を高めることができる（請求項3）。

**【0009】**

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1、図2は、本発明に係るドライバービット1の第一の実施形態を示している。そして、図1に示すように、ドライバービット1は、ドライバーハンドル2の六角孔（図示省略）に着脱可能に嵌装するように、六角断面のシャンク部3を備えており、先端部に十字形の羽根部4が十字形状に形成され、フィリップス型とされている。

【0010】そして、前記羽根部4には、その先端から羽根肩部4Aまでの間5に、微粒状金属が溶射されてその表面に多数の微小突起6が形成され、粗面（約50～70粒/mm<sup>2</sup>）となっている。前記微小突起6は図3（写真）からも分かるように、大小様々でかつ形状も種々であるが、ビス等の十字形孔に嵌合させたとき、これらの突起6が十字形孔の内面に喰い込むように密着状となる。

【0011】したがって、ビス等の十字形孔にビット先端部を嵌合させると、ビス等がくっついて、ビス等の締付け作業が非常にし易くなる。しかも、ビット羽根部4の微小突起6の存在によって、ドライバービット1のカムアウトトルクが大きくなり、即ちカムアウトを生じるときはトルクが大きくなるため、カムアウトを防止できる。即ち、ドライバービット1の先端部が、ビス等の十字形孔から抜け出さず、ビス等を十分かつ強固に締付け

ることができる。なお、図2において、7は黒染めの範囲を示している。

【0012】前記微粒状金属即ち溶射材料としては、タングステンカーバイト、ニッケルクローム、クロームカーバイトニッケルクロームを採用することができる。こ

れら3種の溶射材料を、ドライバビット1の先端羽根部4に溶射し、カムアウトトルク(kgf・cm)試験を行った結果は、表1のとおりである。

【0013】

【表1】

材料 種類 ビット No		タングステンカーバイト				ニッケルクローム				(kg.f.cm)			
		ショット有	状態	ショット無	状態	ショット有	状態	ショット無	状態	ショット有	状態	ショット無	状態
テスト A	1	88	△	93	△	78	△	100	△	103	○	94	△
	2	94	△	84	△	97	△	94	△	96	△	95	△
	3	83	△			82	△			107	△		
	4	62	△			87	△			104	△		
	5	76	△			85	△			103	△		
	平均値	80.6		88.5		85.8		97.0		102.6		94.5	
テスト B	1	71	△	87	△	75	△	96	△	90	△	97	△
	2	83	○	84	○	75	△	84	△	87	△	97	△
	平均値	77.0		85.5		75.0		90.0		88.5		97.0	
テスト C	1	90	○			114	○			113	○		
	2	109	○			112	○			120	○		
	平均値	99.5				113.5				116.5			

【0014】なお、表1において、テストAは、図4に示すトルク試験機11のチャック部12にテスト用ビット1を取付け、該チャック部12をロックせずにフリーにしておき、カムアウトが発生すればチャック部12が後退するようにしてテストしたものであり、テスト機先端のヘッドストック13に取付ける試験材14としてビス(又はねじ)を用い、現状の使用状態に近づけている。

【0015】テストBは、同トルク試験機11を用いて約60kgf・cmのトルクを繰り返して200回かけた後、上記テストAを行ったものであり、試験材14としては、図4に示すパンチ14Aを使用している。テストCは、テストAと同じ試験方法であるが、試験材14として前記パンチ14Aを用いたものである。

【0016】なお、表1中、状態を示す記号○は、カケ及びネジ切れが生じた場合、記号△はカムアウトが生じるか又はネジ十字形孔部が破壊した場合を意味している。また、表1のショット有は、微粒状金属の溶射前にショットブラスト加工を施した場合、ショット無は同溶射前にショットブラスト加工をしない場合を示している。

【0017】前記トルク試験機11は、図4に示すように、ベース15上的一端に前記ヘッドストック13が固定され、他方に移動案内台16が取付けられ、該案内台16上に往復移動台17が載設され、該移動台17上に減速機付電動機18が載設されており、減速出力軸(図

示省略)に前記チャック部12が取付けられたものである。

【0018】そして、前記移動台17にはロック手段19が設けられ、該ロック手段19を操作して往復移動台17をロック状態又はアンロック状態とすることができるようになっている。また、前記出力軸は手動ハンドル20によっても回転可能とされており、さらに、移動案内台16の端部上に設けた付勢手段21により、チャック部12をヘッドストック13側へ付勢しうようになっている。

【0019】前記ヘッドストック13には、回転軸22が回転自在に取付けられ、そのチャック部12側端に試験材14が着脱可能に取付けられ、回転軸22の他端側にはクランク23が取付けられると共にクランクロッド24に分銅25が交換可能に設けられ、この分銅25の重量により、回転軸22を介して試験材14、14A及びビット1先端部にトルクを与えるようになっている。

【0020】したがって、テストAでは、ロック手段19がアンロック状態とされ、往復移動台17と共にチャック部12が進退自在となり、付勢手段21によってテスト用のビット1に付勢力が作用するようにして、試験が行われる。また、テストBでは、前記ロック手段19がロック状態とされ、減速機付電動機18によりトルクが繰り返し200回かけられる。

【0021】なお、テストAの結果即ちトルクは、試験材14のビスの十字形孔が潰れた時の数値であり、ドラ

イバービット1の羽根部4が若干変形した程度の状態となったときである。また、テストBでは、溶射材料が摩耗したり脱落した状態を仮定したテストである。そして、テストCでは、試験材14であるパンチ14Aが破壊されない時に、ドライバービット1の羽根部4がどんな状態になるかを知るためのテストである。

【0022】表1から明らかなように、テスト結果において、カムアウトトルクには、試験用ビットNo.によってややばらつきが見られるが、相当改善されており、テストAのショット有の場合は、クロームカーバイトニッケルクロームが最も大きく、ショット無の場合は、ニッケルクローム及びクロームカーバイトニッケルクロームが良好であり、タングステンカーバイトは他の2種に比べて若干低いが、従来のものよりも優れている。

【0023】また、テストBの結果においても、各溶射材料共に、テストAと同じような傾向を示しており、カムアウトトルクの増大はもとより耐摩耗性が大きく耐久性が向上していることが明らかである。そして、テストCの結果から、試験材14の十字形孔が破壊されないときのカムアウトトルクは、大幅に増大していることが判明した。

【0024】更に、ショット無の場合におけるカムアウトトルクがショット有の場合のカムアウトトルクに比して優れている場合があり、逆に、ショット有の場合におけるカムアウトトルクがショット無の場合よりも優れている場合もあることから、微粒状金属を溶射する本発明ではショットの有無はカムアウトの防止にはさほど影響がないことが判る。

【0025】このため、微粒状金属を溶射する本発明によれば、ショットブラスト加工を行わなくてもカムアウトを有効に防止でき、この点で加工手間を低減できることにもなる。図5、図6は、本発明の第二実施形態を示し、一字形孔を有するビス等のねじを回転させるドライバービット101の先端部に、微粒状金属を溶射して、表面に多数の微小突起102を形成し、表面を粗面(約50~70粒/mm<sup>2</sup>)にしたものである。なお、微粒状金属の溶射範囲は、一字形孔の深さ程度とすれば良い。

【0026】この第二実施形態においても、第一実施形態と同様にビット先端部を粗面としてあるので、ビス等の一字形孔に嵌合させたとき、前記微小突起102が一字形孔の内面に喰い込むように密着状になる。したがって、ビス等の一字形孔にビット先端部を嵌合させると、ビス等がくっついて、ビス等の締付け作業が非常にし易くなる。

【0027】しかも、ビット先端部の微小突起102の存在によって、ドライバービット101のカムアウトトルクが大きくなり、カムアウトトルクを防止して、ビ

ス等のねじを十分にかつ強固に締付けことができ、さらには、耐久性が大幅に向上する。なお、本発明において、溶射材料として、前記微粒金属以外の耐摩耗性を有する微粒金属或いは粉状金属を採用することができる。

【0028】また、溶射材料の粒度を変えることにより、微小突起6、102の大きさ、形状及び粗面度(粒/mm<sup>2</sup>)を変えることができ、適宜選択採用可能である。

【0029】

【発明の効果】本発明は、上述のように、十字形孔又は一字形孔を有するビス等のねじを回転させるドライバービットであって、該ドライバービットの先端部の少なくとも前記孔に嵌合する部分に、微粒状金属を溶射し、表面に多数の微小突起を形成したことを特徴とするものであるから(請求項1)、ドライバービットの先端部表面を粗面として、ビットのカムアウトを防止でき、ビス等の十又は一字形孔との嵌合が密着状となってくつき易くなり、耐摩耗性及び耐久性の向上を図ることができる。

【0030】また、請求項2の発明によれば、前記微粒状金属をニッケルクローム、クロームカーバイトニッケルクローム又はタングステンカーバイトとしたものであるから、カムアウトを確実に防止して、ドライバーの作業性を高めることができる。そして、請求項3に記載の発明によれば、前記微粒状金属の溶射範囲を、ドライバービットの先端から羽根肩部までとしたものであるから、溶射材料を節減でき経済性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態を示す正面図である。

【図2】図1のビット先端部拡大図である。

【図3】同実施形態における実物のビット先端部の顕微鏡写真である。

【図4】トルク試験機の一部破断正面図である。

【図5】本発明の第二実施形態の要部拡大正面図である。

【図6】図5に右側面図である。

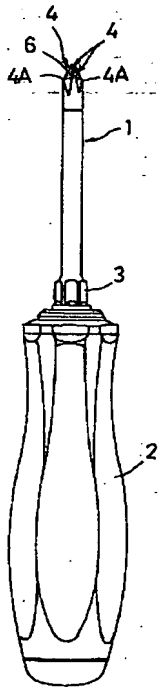
【図7】従来のフィリップス型ドライバービットの先端部を示す正面図である。

【図8】従来の一字形ドライバービットの先端部を示す側面図である。

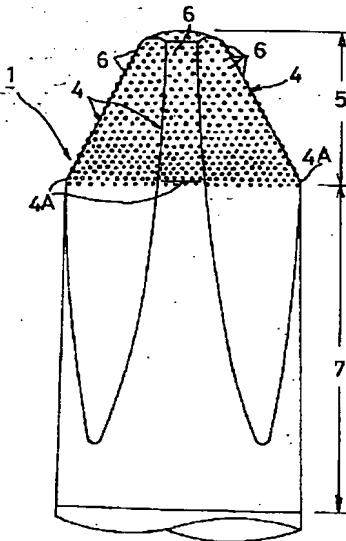
【符号の説明】

- |     |          |
|-----|----------|
| 1   | ドライバービット |
| 4   | 羽根部      |
| 4A  | 羽根肩部     |
| 5   | 溶射範囲     |
| 6   | 微小突起     |
| 101 | ドライバービット |
| 102 | 微小突起     |

【図1】

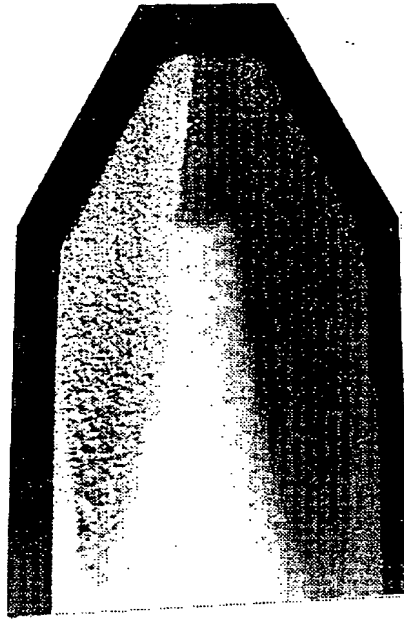


【図2】

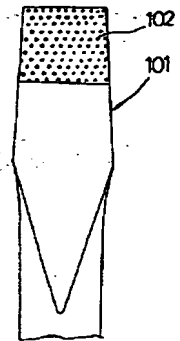


【図3】

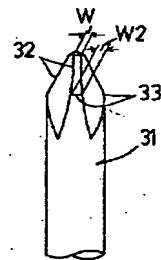
図面代用写真



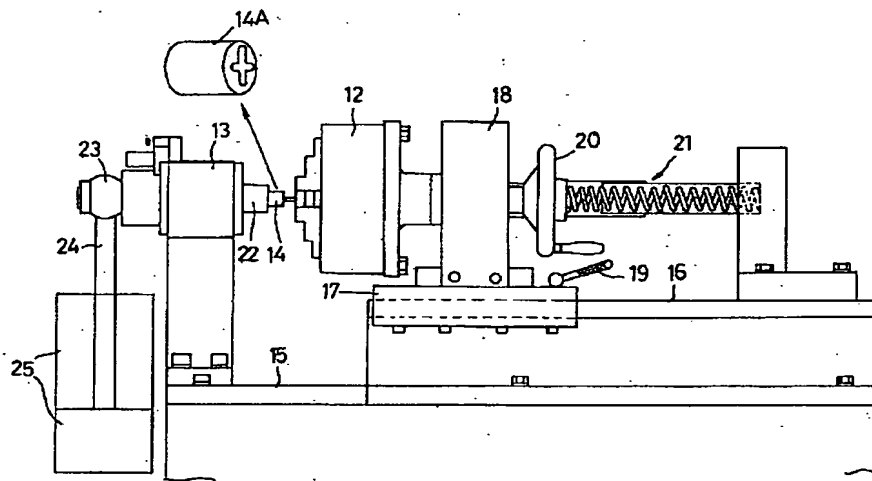
【図5】



【図7】



【図4】



【図6】



【図8】



**THIS PAGE BLANK (USPT**

**SCREWDRIVER BIT**

**Publication number:** JP10202547

**Publication date:** 1998-08-04

**Inventor:** TAGUCHI YASUAKI

**Applicant:** WESSEL KOGYO KK

**Classification:**

**- international:** **B25B15/00; B25B23/00; B25B15/00; B25B23/00;**  
(IPC1-7): B25B23/00; B25B15/00

**- european:**

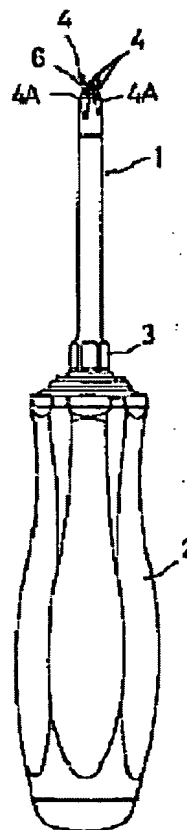
**Application number:** JP19970029583 19970128

**Priority number(s):** JP19970029583 19970128

**Report a data error here**

**Abstract of JP10202547**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve completeness of close fitting to the plus- or minus-shaped hole of a screw, and wear resistance by thermal-spraying particulate metal over a portion fitted to the hole of the screw or the like at the front end of a screwdriver bit so as to form a plurality of micro-protrusions at its surface. **SOLUTION:** At a blade part 4, particulate metal is thermal-sprayed between its front end and a blade shoulder part 4A to form a plurality of micro-protrusions 6 at the surface, which become a rough surface (approx. 50 to 70 grains/mm<sup>2</sup>). The micro-protrusions 6 have various sizes and shapes. When they are fitted to the plus-shaped hole of the screw or the like, the protrusions 6 come into close contact so as to bite the inside surface of the plus-shaped hole. Therefore, when the front end of the bit is fitted in the plus-shaped hole of the screw or the like, the screw or the like sits close to it, thus providing easy tightening work. The presence of the micro-protrusions 6 of the bit blade part 4 increases the come-out torque of a screwdriver bit 1, thus it is possible to prevent generation of come-out.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPT**

Docket # SB-521

Applic. # 10/533,558

Applicant: Bernhard, et al.

Lerner Greenberg Sterner LLP  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101